

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-278931
 (43)Date of publication of application : 05.10.1992

(51)Int. Cl.

G03B 13/24
 G03B 13/20

(21)Application number : 03-021503
 (22)Date of filing : 22.01.1991

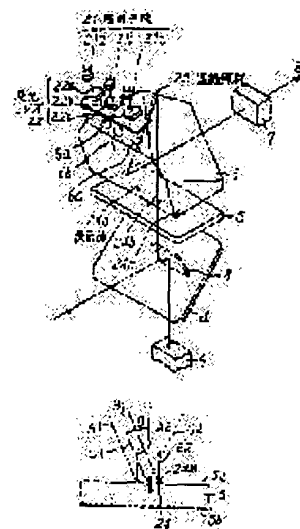
(71)Applicant : NIKON CORP
 (72)Inventor : UEMATSU KIMIO
 WAKABAYASHI TSUTOMU
 EZAWA AKIRA
 SHIDA MASARU

(54) DISPLAY BODY OBSERVING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the illumination efficiency and the visual recognizability by providing an illuminating means in the front head part of a pentagonal prism and making a reflection face of a display body.

CONSTITUTION: An illuminating means 21 is arranged in the front head part of a pentagonal prism 6, and illuminating light is condensed by lighting leness 22a to 22c and is led into a pentagonal prism 6. Preferably, a light shielding member 23 is opened at the time of projecting light but is closed to intercept the stray light to a finder except at the time of projecting light. Display bodies 24a to 24c are formed on the slopes of mountain parts projecting on a screen 5, and mirror faces 24M are formed on slopes. Such angles are given to slopes that projecting luminous fluxes A1 and B1 are led to an eye point EP through an eyepiece lens 7. Illuminating light C1 projected to parts other than mirror faces 24M is reflected as reflected light C2 by a mat surface 5a and is not made incident on the eyepiece lens 7. Thus, only reflected light A2 and B2 are distinctly visually recognized, and the other ghost light is eliminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-278931

(43)公開日 平成4年(1992)10月5日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 B 13/24		7139-2K		
19/20		7139-2K		

審査請求 未請求 請求項の数2 (全 6 頁)

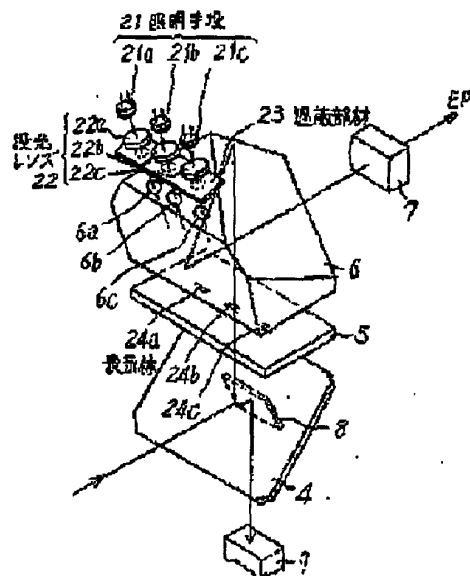
(21)出願番号	特願平3-21503	(71)出願人	000004112 株式会社ニコン 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
(22)出願日	平成3年(1991)1月22日	(72)発明者	植松 晋夫 東京都品川区西大井1-6-3 株式会社 ニコン大井製作所内
		(72)発明者	若林 健 東京都品川区西大井1-6-3 株式会社 ニコン大井製作所内
		(72)発明者	江沢 朗 東京都品川区西大井1-6-3 株式会社 ニコン大井製作所内
		(74)代理人	弁理士 鎌田 久男 (外1名) 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 表示体観察装置

(57)【要約】

【目的】 ペンタプリズム付近の限られた空間に、簡単に実装でき、導光効率がよく、しかもフィルム画への漏光の心配をなくす。

【構成】 照明手段をペンタプリズムの前頭部に配置し、ペンタプリズム内を透過して、スクリーン板のマット面を照射し、そのマット面上に形成されたミラー面で、照射光の一部がアイポイントへ導かれる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体観察用スクリーンのマット面上に複数の焦点検出用表示体を形成して、選択的に照明して観察する表示体観察装置において、ペンタプリズムの前頭部に配置され、そのペンタプリズム内を透過して前記マット面を照射する照明手段と、前記照明手段からの照射光の一部がアイポイントへ導かれるような角度で前記マット面上に形成されたミラー面を含む複数の表示体と、を設けたことを特徴とする表示体観察装置。

【請求項2】 前記照明手段と前記ペンタプリズムとの間に前記照明手段からの照射光を遮光する遮光手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の表示体観察装置。

【発明の利便な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、撮影画面内の測距位置を表示する表示体観察装置に関し、特に、多点測距可能な焦点検出装置を有するカメラに使用される表示体観察装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、一眼レフカメラ等は、撮影レンズによって形成されたスクリーン上の像とともに、そのスクリーン上に設けられた表示体観察装置により、合焦状態と測距位置を、同時に観察できる。このため、多点測距可能な焦点検出装置を有するカメラでは、測距を行う位置を明確に指定する必要がある。つまり、ファインダ内に検出位置に対応する複数の測距エリアを設け、どの測距エリアで測距を行うかを表示する必要がある。

【0003】 図8は、測距エリアを表示する表示体観察装置の従来例を示した図である。まず、従来の表示体観察装置の適用されるカメラに付いて略述する。カメラ本体1にレンズ鏡筒2が装着されており、レンズ鏡筒2には、撮影レンズ3が光軸方向に移動自在に保持されている。ここで、撮影レンズ3を透過した光束の一部は、可動ハーフミラー4で反射して、ペンタプリズム6、被写体レンズ7などからなるファインダ系へ入射している。また、その光束の一部は、可動ハーフミラー4を透過して、可動ハーフミラー4に対して回動自在に支持されている可動ミラー8で反射して、カメラ底部に設けられた撮影画面内の複数の位置で測距できる焦点検出装置9へ入射している。

【0004】 従来の表示体観察装置は、照明手段81、支持部82、レンズアレイ83、投光レンズ84、スクリーン85等から構成されていた。照明手段81からの光束は、レンズアレイ83および投光レンズ84を介して、可動ハーフミラー4上に入射し、可動ハーフミラー4で反射したのち、スクリーン85上に配置された複数の表示部のうちで、焦点検出装置9によって測距する位置に対応する表示部を照明する。その照明された表示部は、スクリーン85上に結像している被写体像とともにファインダ系を介して観察される（特開平1-27722

5号参照）。

【0005】 図9は、AF一眼レフカメラのマウント付近の構造を説明するための図である。一方、最近のAF一眼レフカメラでは、撮影レンズ3の絞り位置をモニターするために、レンズ鏡筒2の一部に絞り位置に対応した絞り環15が設けられている。この絞り環15の一部に設けられた凸部2aは、レンズ鏡筒2を回転したときに、カメラ側の連動環16と連絡する。また、連動環18の一部に設けられたブラシ19は、カメラ本体1に固定された抵抗基板17と接触しており、そのブラシ19と抵抗基板17により定まった抵抗値が、撮影レンズ3の絞り位置となる。また、接点2bは、レンズ鏡筒2に内蔵されたレンズCPU2cに記憶されているそのレンズ固有の情報（カメラ本体1側へ伝達する。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 図8に示した表示体観察装置では、まず、照明手段81からスクリーン85上の表示体までの光路が長く、また、プリズム系合体である投光レンズ84や可動ハーフミラー4等によって何度も光束が反射する。このため、導光効率が落ちてしまい、照明手段81の大型化が余儀なくされ、コストアップするうえ、消費電力が増大し、しかも、他箇所への漏光の可能性もある。

【0007】 また、前述したように、レンズアレイ83、投光レンズ84、可動ハーフミラー4等の導光部材を多数用いるので、配置誤差が累積して、スクリーン85上の照明位置の決定が難しくなる。そのため、各導光部材は、高い精度での取り付けや光路調整等の複雑な作業が必要となり、コストアップ等の原因となる。

【0008】 さらに、ペンタプリズム6の前側に、照明用の導光部材を配置すると、その分だけ大きなスペースが必要である。特に、図9に示したようなAF一眼レフカメラでは、撮影レンズ3の絞り位置情報の連絡部、および、その位置情報の検出部（抵抗基板、デジタルパターン及び検出ブラシ）が配設されており、また、AFレンズ、AFカメラ本体の場合には、レンズ側情報部（レンズ側CPU）とボディ側情報部（ボディ側CPU）との連絡部（連絡接点部）が配設される場合が多く、表示体観察装置の照明光源をペンタプリズム6の前側に配置するのは、事実上困難である。

【0009】 本発明の目的は、前述の課題を解決し、ペンタプリズム付近の限られた空間に簡単な構造で実装することができ、導光効率がよく、しかもフィルム面への漏光の心配がない表示体観察装置を提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、本発明による表示体観察装置は、被写体観察用スクリーンのマット面上に複数の焦点検出用表示体を形成し

3

て、選択的に照明して観察する表示体観察装置において、ペンタプリズムの前頭部に配置され、そのペンタプリズム内を透過して前記マツト面を照射する照明手段と、前記照射手段からの照射光の一部がアイポイントへ導かれるような角度で前記マツト面上に形成されたミラー面を含む複数の表示体とを接続した構成にしてある。

【0011】また、以上の構成に加え、前記照明手段と前記ペンタプリズムとの間に前記照明手段からの照射光を遮光する遮光手段を設けることもできる。

【0012】

【作用】前記構成によれば、照明手段からの光束は、ペンタプリズムを介して、スクリーン上の表示体へ導かれるので、導光効率が高い。また、表示体のミラー面で反射した光束を観察できるので、視認性が高い。一方、遮光手段が設けられているので、ペンタプリズム内に照明手段等からの外光が入射することがない。

【0013】

【実施例】以下、図面等を参照して、実施例につき、本発明を詳細に説明する。図1～図5は、本発明による表示体観察装置の実施例を示した図であって、図1は本発明を一眼レフカメラに適用した場合を示した概略図、図2はファインダ光学系の斜視図、図3、図4、図5は、それぞれ観察用のスクリーンを示した平面図、側面図、斜視図である。なお、一眼レフカメラの基本的構成について、前述した従来例（図8、図9）と同様な部材には、同一の符号を付してある。

【0014】この表示体観察装置20では、照明手段21、投光レンズ22、遮光部材23が、ペンタプリズム6の前頭部に配置されている。

【0015】照明手段21は、3つのLED21a、21b、21cが設けられ、表示体24a、24b、24cを照明するための光源であり、ここでは、焦点検出装置9の測距ゾーンに対応している（図2及び図3）。なお、ペンタプリズム6の後方には、測光素子10が設けられており、図8の破線で示す円が測光ゾーンZである。この照明手段21（LED21a、21b、21c）は、焦点検出装置9で検出された測距情報に基づいてドライバDRに駆動されて選択的に点灯する。なお、照明手段21は、選択スイッチSWによって、マニュアル操作で照明位置を選択することもできる。この照明手段21からの照明光は、それぞれ投光レンズ22a、22b、22cによって集光され、ペンタプリズム6内に導かれる。

【0016】遮光部材23は、前述したドライバDRによって駆動され、照明手段21の投光時に開き、投光時以外は閉じることにより、ファインダ内への遮光を遮断している。

【0017】遮光部材23としては、LCD、EC等が使用でき、ここでは、ペンタプリズム6の表面に垂直して設けられている。ペンタプリズム6は、表面に遮光の

4

ための凹凸面が形成されているが、照明手段21からの照明光を透過させるために、開口部6a、6b、6cが設けられている。遮光部材23は、不用なときに照明手段21等からの照明光が、この開口部6a、6b、6cを介して入光するのを遮光し、測光系に影響を与えないようにしている。

【0018】スクリーン5には、上面には結像面となるマツト面5aが形成され、下面にはフレネルレンズ5bが形成されている。このスクリーン5の上面には、表示体24が設けられている。

【0019】表示体24は、図2及び図3に示すように、前述の照明手段21、投光レンズ22、遮光部材23と同様に、焦点検出装置9の測距ゾーンに対応して、3つの表示体24a、24b、24cが横1列に配置されている。表示体24a、24b、24cの平面形状は、平行な2本の線で形成されており、その線の太さは、測光時に影響がない程度に細いことが必要であり、例えば、0.2～0.3mm程度であることが好ましい。この表示体24a、24b、24cは、側面から見ると、図4に示すように、突出した山部の斜面に形成されている。この山部の斜面には、ミラー面24Mが形成されており、傾斜面の角度は、照明手段21より後光された光束A1、B1が、接眼レンズ7を覗く観察者のアイポイントEPに導光するような角度で形成されている。

【0020】また、この表示体24は、視認性を向上させて照明手段21の省力化を図るために、半透明状のミラー面24Mにしてある。このミラー面24Mは、金属箔膜を蒸着により形成してあるが、反射光が視認できる反射率を有する面であれば、照明手段21の細頸等を考慮して、他の材質のものを使用してもよい。

【0021】スクリーン5のミラー面24M以外に投光された照射光C1の一部は、マツト面5aの反射光C2となってアイポイントEPの方向に進むが、図4に示すように、投光角θがアイポイントEPの方向に対して25°以上にしているため、マツト面5aの全体からの反射光は、接眼レンズ7にはほとんど入射せず、視認されない。これにより、表示体24ミラー面の24Mからの反射光A2、B2のみが明瞭に視認され、他のゴースト光は除去される。

【0022】なお、ペンタプリズム6の開口部6a、6b、6cの位置は、照明手段21からの照射光のゴースト光を防止するため、図4に示した投光角θが、前述のように25°以上になるように設けられるのが好ましい。

【0023】次に、図1、図2を主に参照しながら、本発明による表示体観察装置の動作を説明する。まず、撮影レンズ3を透過した光束の一部は、可動ハーフミラー4で反射して、スクリーン5上に結像し、ペンタプリズム6、接眼レンズ7などからなるファインダ系で観察で

きる。

【0024】一方、その光路の一部は、可動ハーフミラー4を通過して、可動ミラー8で反射し、焦点検出装置9へ入射する。焦点検出装置9にて、合焦状態が検出された時、ドライバDRを介して、合焦測距ゾーンに対応するいずれかのLED21a, 21b, 21cを選択的に点灯させ、透光手段22を駆動させながら、表示体24a, 24b, 24cのいずれかを照明する。

【0025】表示体24a, 24b, 24cは、前述のように、ミラー面24Mで効率的に反射されて、スクリーン5上に結像している物体像とともにファイナダ系を介して、視認性よく観察される。

【0026】なお、ドライバDRによって、照明手段21または透光手段22を駆動するタイミングは、レリーズボタン半押したのち測光系に影響を与えない所定の時間内、および、焦点検出装置9、選択スイッチSW、測距エリア選択スイッチからの信号によって測距位置が選択されたときの所定の短時間、若しくは、測距とその演算を行い合焦駆動をするときに合焦時の所定の短時間等に行えばよい。

【0027】図6、図7は、本発明による表示体観察装置の他の実施例を示した図であって、図6は側面図、図7は斜視図である。前述の実施例では、スクリーン5の山部の斜面にミラー面24Mを形成したが、この実施例の表示体34は、谷部の斜面にミラー面34Mが設けられている。

【0028】以上説明した実施例に限定されず、種々の変形や変更ができ、それらも本発明の範囲内である。表示体は、二の字型に限らず、十字型などの他の形状であってもよく、個数も焦点検出装置の測距ゾーンに対応させて増減できる。

【0029】さらに、表示するタイミングは、ファイナダ内での測光に影響を与えないように、測光を行っておらず、測距を行っている時点に、間歇的に照明することもできる。

【0030】なお、ここでは、1眼レフカメラに適用した例で説明したが、他の機器の表示体観察装置にも適用でき、照明手段の省力化等を図ることができる。

【0031】

【発明の効果】以上詳しく説明したように、請求項1によれば、照明手段をペンタプリズムの前頭部に設け、ペンタプリズム内を光路が通過するという簡単な構成にしたので、照明手段から表示体までの光路を短くでき、照明効率を上げることができる。また、表示体を反射面にしたので、視認性が向上し、省力化が図れる。従って、照明手段の小型化が可能となり、独立性が向上するとともに、スペース上の制約が少なくなり、他の機構部への影響が少なくなる。また、消費電力を低く抑えられると

ともに、他の部分への漏光の心配もなくなる。

【0032】請求項2によれば、透光部材を設けたので、ペンタプリズムの前頭部から照明しても、透光により、物体像が観察しづらくなることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明による表示体観察装置の実施例を、一眼レフカメラに適用した場合を示した概略図である。

【図2】図2は、本発明による表示体観察装置の実施例を示した斜視図である。

【図3】図3は、本発明による表示体観察装置の実施例に使用する観察用スクリーンを示した平面図である。

【図4】図4は、本発明による表示体観察装置の実施例に使用する観察用スクリーンを示した側面図である。

【図5】図5は、本発明による表示体観察装置の実施例に使用する観察用スクリーンを示した斜視図である。

【図6】図6は、本発明による表示体観察装置の他の実施例を示した側面図である。図である。

【図7】図7は、本発明による表示体観察装置の他の実施例を示した斜視図である。

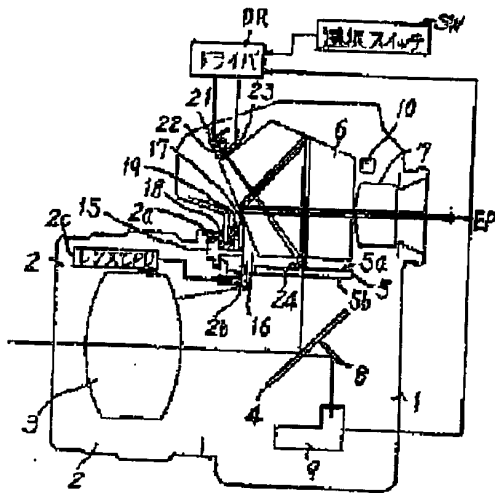
【図8】図8は、測距エリアを表示する表示体観察装置の従来例を示した図である。

【図9】図9は、AF一眼レフカメラのマウント付近の構造を説明するための図である。

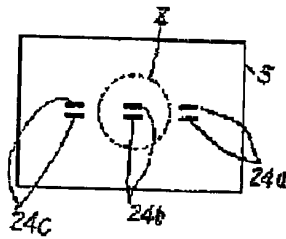
【符号の説明】

- 1 カメラ本体
- 2 レンズ鏡筒
- 2a 凸部
- 2b レンズ本体
- 2a レンズCPU
- 3 撮影レンズ
- 4 可動ハーフミラー
- 5 観察用スクリーン
- 5a マット面
- 5b フレネルレンズ
- 6 ペンタプリズム
- 6a, 6b, 6c 開口した部分
- 7 接眼レンズ
- 8 可動ミラー
- 10 測光素子
- 21 照明手段
- 21a, 21b, 21c LED
- 22 透光手段
- 23 透光部材
- 24, 34 表示体
- 24M 表示体ミラー面
- DR ドライバ
- SW 選択スイッチ

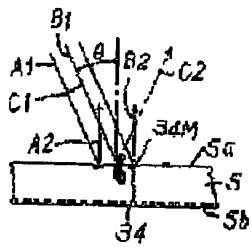
【図1】



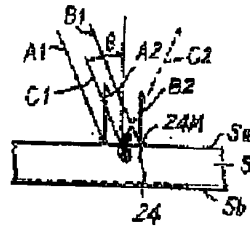
【図3】



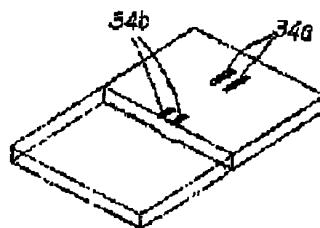
【図6】



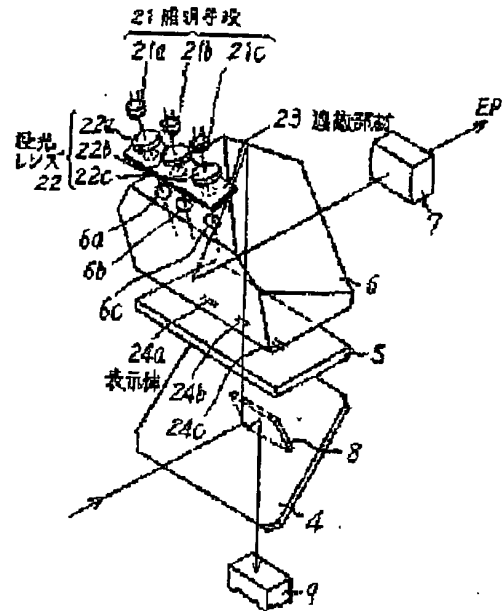
【図4】



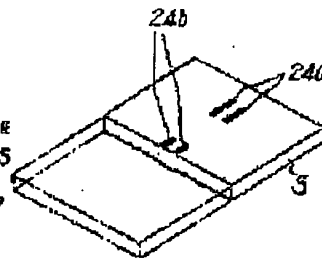
【図7】



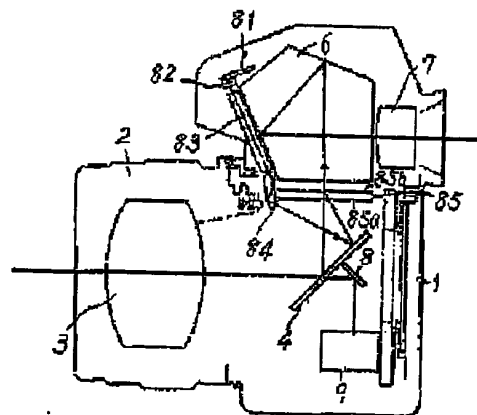
【図2】



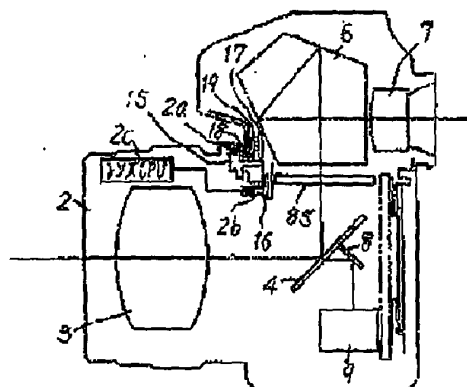
【図5】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 志田 大
宮城県名取市田高字原277 株式会社仙合
ニコン内